

III Reunión Nacional de Carotenoides y I Reunión Hispano-Portuguesa de Carotenoides

TÍTULO

Autores:

Lucía Morote Rodríguez, Verónica Aragonés, Angela Rubio-Moraga, Oussama Ahrazem, José Antonio Daros, Lourdes Gómez Gómez

Afiliación: Instituto Botánico de Albacete- UCLM

Resumen (*Entre 300 y 400 palabras*)

Vectores virales como herramienta en la caracterización de CCDs

Los carotenoides constituyen un grupo importante de productos naturales ampliamente utilizados como colorantes alimentarios, nutracéuticos, aditivos cosméticos y suplementos en el campo de la salud. Debido a la alta presencia de dobles enlaces conjugados en su cadena carbonada, estas moléculas son susceptibles a reacciones de escisión no enzimática y enzimática generando una serie de derivados biológicamente importantes, conocidos como apocarotenoides. La escisión enzimática está catalizada por una serie de enzimas pertenecientes a la familia de las Dioxigenasas de Corte de Carotenoides (CCD).

Dentro de los apocarotenoides mejor estudiados y con mayor valor para la industria farmacéutica y alimentaria se encuentran pigmentos como las crocinas, presentes fundamentalmente en el azafrán, o la bixina, característica de la planta *Bixa Orellana*.

Debido a la importancia de estas moléculas, la búsqueda de enzimas capaces de generar estos apocarotenoides y su caracterización se convierte en una tarea de alto valor biotecnológico.

Esta caracterización se ha realizado mediante ensayos de actividad “in vitro” o “in vivo”, esta última con bacterias previamente modificadas genéticamente para la acumulación de los distintos substratos carotenoides. Estas técnicas presentan varias limitaciones como es por ejemplo la falta de sustratos apropiados, y la metabolización por parte de *E. coli* de los apocarotenoides generados, lo que conlleva una dificultad añadida en la identificación de metabolitos y por lo tanto en la caracterización de dichas enzimas.

Por ello las plantas constituyen la plataforma ideal de análisis de estas actividades, pero se requiere de un sistema eficiente para dicha caracterización. Los sistemas de expresión basados en vectores virales constituyen una opción rápida y eficaz en la generación de enzimas biosintéticas que interactuarán con el metabolismo natural de la planta huésped. Entre ellos, un sistema derivado del tobacco etch virus (TEV, género potyvirus) es elegido como herramienta para el clonaje de distintas CCDs, obteniéndose clones recombinantes que son agroinoculados en plantas de *N. benthamiana*. Este sistema de

III Reunión Nacional de Carotenoides y I Reunión Hispano-Portuguesa de Carotenoides

expresión transitoria constituye una alternativa rápida para la caracterización de la actividad de las distintas CCDs en estudio, permitiendo obtener cantidades notables de crocinas y otros apocarotenoides en plantas adultas de *N. benthamiana* en tan solo dos semanas. Supone de esta manera una alternativa rápida y sencilla para el análisis de alto rendimiento de las enzimas en estudio, permitiendo solventar los problemas asociados a la caracterización en otras plataformas.

Palabras clave: Entre 3 y 5

Apocarotenoides, CCDs, crocinas, vectores virales.

Participación preferida: oral // // // poster

TITLE

Authors

Affiliation

Abstract (*Between 300 and 400 words*)

Keywords: Between 3 and 5

Preferred participation: oral_ poster_